

鋼船規則

K 編

材料

規
則

2016 年 第 2 回 一部改正

2016 年 12 月 27 日 規則 第 74 号

2016 年 7 月 27 日 技術委員会 審議

2016 年 9 月 20 日 理事会 承認

2016 年 12 月 16 日 国土交通大臣 認可

規則の節・条タイトルの末尾に付けられた
アスタリスク (*) は, その規則に対応する
要領があることを示しております。

2016 年 12 月 27 日 規則 第 74 号
鋼船規則の一部を改正する規則

「鋼船規則」の一部を次のように改正する。

K 編 材料

1 章 通則

1.1 一般

1.1.1 を次のように改める。

1.1.1 適用*

-1. 本編の規定は、他編で特に規定する場合を除き，船体構造，艀装品，機関等の各編で規定する部材又は部品に使用する材料について適用する。

-2. 液化ガスばら積船及び低引火点燃料船にあつては，それぞれ N 編及び GF 編の関連規定にもよらなければならない。

~~-23.~~ 本編の規定と異なる材料は，設計，施工あるいは用途に関連して，特に承認された場合に使用できる。この場合，製造者は，当該材料の製造方法，性能等に関する資料を提出の上，本会の承認を得なければならない。

3 章 圧延鋼材

3.1 船体用圧延鋼材

3.1.1 適用*

-4.を次のように改める。

-4. 本 3.1 に規定されていない鋼材については、~~1.1.1-23~~による。

3.1.10 再試験

-3.を次のように改める。

-3. 衝撃試験の結果が規格に合格しなかった場合であって、次の(1)又は(2)に掲げる場合以外には、当該試験片を採取した鋼材と同じ鋼材からさらに 1 組の試験片を採取して再試験を行うことができる。この場合、不合格になった試験片の値を含めて合計 6 個の試験片の吸収エネルギーの平均値が規定の最小平均吸収エネルギー値以上であり、かつ、当該合計 6 個の試験片のうち規定の最小平均吸収エネルギー値より低い試験片の数及び規定の最小平均吸収エネルギー値の 70%より低い試験片の数がそれぞれ 2 個以下及び 1 個以下であれば、試験片を採取した鋼材と同一ロットに属する鋼材は合格とする。

- (1) 試験片すべてについて規定の最小平均吸収エネルギー値に達しない場合
- (2) いずれか 2 個の試験片について規定の最小平均吸収エネルギー値の 70%に達しない場合

3.2 ボイラ用圧延鋼板

3.2.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 本 3.2 に規定されていない鋼板については、~~1.1.1-23~~による。

3.3 圧力容器用圧延鋼板

3.3.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 本 3.3 に規定されていない鋼板については、~~1.1.1-23~~による。

3.4 低温用圧延鋼材

3.4.1 適用

-1.及び-3.を次のように改める。

-1. 本規定は、液化ガスばら積船又は低引火点燃料船のタンク及びタンク周囲船体構造、並びに冷凍運搬船等の低温にさらされる箇所に使用する厚さが 40 mm 以下の低温用圧延鋼材（以下 3.4 において「鋼材」という。）について適用する。

-3. 本 3.4 に規定されていない鋼材については、1.1.1-23.による。

表 K3.15 の備考を次のように改める。

表 K3.15 熱処理及び機械的性質
(表は省略)

(備考)

- (1) 本会の承認を得て、中間熱処理（靱性の改善を目的として焼戻しに先立ちオーステナイト及びフェライトの 2 相域から冷却する熱処理をいう。）を行うことができる。
- (2) 本会の承認を得て、TMCP とすることができる。
- (3) U1 号試験片を用いる場合の伸びの最小値は、表 K3.16 に掲げる値としてもよい。
- (4) L 及び T は、試験片の長さ方向が圧延方向とそれぞれ平行または直角な場合を示す。
- (5) 1 組の試験片のうち 2 個以上の試験片の吸収エネルギーの値が規定の最小平均吸収エネルギー値未満の場合又はいずれか 1 個の試験片の値が規定の最小平均吸収エネルギー値の 70%未満の場合は、不合格とする。
- ~~(6) N 編の規定が適用される鋼材に対する衝撃試験温度は、表 K3.17 に規定する温度とする。~~

表 K3.17 を削除する。

表 K3.17 ~~N 編の規定が適用される鋼材の衝撃試験温度~~ (削除)

材料記号	厚さ t (mm)	試験温度 (°C) ⁽¹⁾
KL24A	t ≤ 25	-20 又は (TD-5) ⁽²⁾
KL24B	25 < t ≤ 30	-20 又は (TD-10) ⁽²⁾
KL27	30 < t ≤ 35	-20 又は (TD-15) ⁽²⁾
KL33, KL37	35 < t ≤ 40	(TD-20)
KL2N30	t ≤ 25	-70
	25 < t ≤ 30	-70 又は (TD-10) ⁽²⁾
	30 < t ≤ 35	-70 又は (TD-15) ⁽²⁾
	35 < t ≤ 40	-70 又は (TD-20) ⁽²⁾
KL3N32	t ≤ 25	-95
	25 < t ≤ 30	-95 又は (TD-10) ⁽²⁾
	30 < t ≤ 35	-95 又は (TD-15) ⁽²⁾
	35 < t ≤ 40	-95 又は (TD-20) ⁽²⁾
KL5N43	t ≤ 25	-110
	25 < t ≤ 30	-110 又は (TD-10) ⁽²⁾
	30 < t ≤ 35	-110 又は (TD-15) ⁽²⁾
	35 < t ≤ 40	-110 又は (TD-20) ⁽²⁾
KL9N53, KL9N60	t ≤ 40	-196

~~(備考)~~

~~(1) TD は設計温度 (°C) を示す。~~

~~(2) いずれか低い方の温度を試験温度とする。~~

3.4.11 を次のように改める。

3.4.11 表示

規定の試験に合格した鋼材の表示は、**1.5.1** による。

~~なお、表 **K3.15 備考(6)** を適用した鋼材には、材料記号の末尾に衝撃試験温度と「T」を付す。（表示例：KL33-50T）~~

3.5 ステンレス圧延鋼材

3.5.1 適用*

-1.及び-3.を次のように改める。

-1. 本規定は、液化ガスばら積船若しくは低引火点燃料船のタンク又は耐食性を必要とするタンクに使用するステンレス圧延鋼材（以下 **3.5** において「鋼材」という。）について適用する。

-3. 本 **3.5** に規定されていない鋼材については **1.1.1-23.**による。

3.6 チェーン用丸鋼

3.6.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 本 **3.6** に規定されていない丸鋼については、**1.1.1-23.**による。

3.7 機械構造用圧延棒鋼

3.7.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 本 **3.7** に規定されていない棒鋼については、**1.1.1-23.**による。

3.8 構造用調質高張力圧延鋼材

3.8.1 適用

-1.及び-4.を次のように改める。

-1. 本 **3.8** 規定は、海洋構造物、液化ガスばら積船又は低引火点燃料船のタンク及びプロセス用圧力容器等に使用する厚さが **70 mm** 以下の構造用調質高張力圧延鋼材（以下 **3.8** において「鋼材」という。）に適用する。

-4. 本 3.8 に規定されていない鋼材については、1.1.1-23.による。

表 K3.28 の備考を次のように改める。

表 K3.28 熱処理及び機械的性質
(表は省略)

(備考)

- (1) 本会の承認を得て、焼入れ焼戻しに代えて *TMCP* とすることができる。
- (2) *U1* 号試験片を用いる場合の伸びの最小値は、表 K3.29 に掲げる値としてもよい。
- (3) *L* 及び *T* は、試験片の長さ方向が圧延方向とそれぞれ平行又は直角な場合を示す。
- (4) 1 組の試験片のうち 2 個以上の試験片の吸収エネルギーの値が規定の最小平均吸収エネルギー値未満の場合又はいずれか 1 個の試験片の値が規定の最小平均吸収エネルギー値の 70%未満の場合は、不合格とする。
- ~~(5) N 編の規定が適用される鋼材に対する衝撃試験温度は表 K3.30 に規定する温度とする。~~

表 K3.30 を削除する。

表 K3.30 ~~N 編の規定が適用される鋼材の衝撃試験~~ (削除)

材料記号	厚さ t (mm)	衝撃試験		
		試験温度 (°C)	最小平均吸収エネルギー値 (J)	
			L	T
KA420, KD420, KA460, KD460,	$t \leq 20$	0	41	27
KA500, KD500, KA550, KD550,	$20 < t \leq 40$	-20		
KA620, KD620, KA620N, KD620N,	$40 < t$	本会の適当と認めるところによる。		
KA690, KD690, KA690N, KD690N				

3.8.11 を次のように改める。

3.8.11 表示

規定の試験に合格した鋼材の表示は、1.5.1 によるほか、~~次の(1)及び(2)による。~~

- ~~(1) 3.8.5-1.のただし書を適用した鋼材には、材料記号の末尾に「-M」を付す。(表示例：KA620-M)~~
- ~~(2) 表 K3.28 備考(5)を適用した鋼材には、材料記号の末尾に「-PV」を付す。(表示例：KA620-M-PV)~~

3.9 ステンレスクラッド鋼板

3.9.1 適用

-3.及び-4.を次のように改める。

-3. 厚さが 50 mm を超える鋼板については、1.1.1-23.による。

-4. 本 3.9 に規定されていない鋼板については、1.1.1-23.による。

4 章 鋼管

4.1 ボイラ及び熱交換器用鋼管

4.1.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 4.1 に規定されていない管については、**1.1.1-23.**による。

4.2 圧力配管用鋼管

4.2.1 適用*

-3.を次のように改める。

-3. 4.2 に規定されていない管については、**1.1.1-23.**による。

4.3 ステンレス鋼管

4.3.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 4.3 に規定されていない管については、**1.1.1-23.**による。

4.4 管寄材

4.4.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 4.4 に規定されていない管寄材については、**1.1.1-23.**による。

4.5 低温用鋼管

4.5.1 適用

-1.及び-3.を次のように改める。

-1. 規定は、設計温度が 0℃より低い温度で使用する液化ガスばら積船又は低引火点燃料船の厚さが 25 mm 以下の継目無鋼管及び電気抵抗溶接鋼管（以下 4.5 において「管」と

いう。)について適用する。

-3. 4.5 に規定されていない管については、1.1.1-23.による。

表 K4.28 の備考を次のように改める。

表 K4.28 熱処理及び機械的性質

材料 記号	熱処理	引張試験 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾				曲げ試験		衝撃試験	
		降伏点 又は耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	伸び [°] ($L=5.65\sqrt{A}$) (%)		曲げ 半径	曲げ 角度 (deg)	試験温度 (℃)	最小平均吸収 エネルギー値 (J) ⁽⁴⁾
				L	T				
KLPA	焼ならし	205 以上	380 以上	26 以上	19 以上	管の 外径 の 6 倍	90	-40 ⁽⁶⁾	27
KLPB	焼ならし後焼戻し							-50 ⁽⁶⁾	
KLPC	又は							-60 ⁽⁶⁾	
KLP2	焼入れ焼戻し	245 以上	450 以上	20 以上	14 以上			-70	34
KLP3								-95	
KLP9	2 回焼ならし後焼戻し 又は焼入れ焼戻し	520 以上	690 以上	15 以上	11 以上				

(備考)

(1) L 及び T は、それぞれ試験片の長さ方向が圧延方向と平行または直角な場合を示す。

(2) 呼び径 200 mm 以上の管については、T 方向から引張試験片を採取することができる。

(3) 電気抵抗溶接鋼管から管状でない引張試験片を採取する場合は、溶接線を含まない部分から採取することができる。

(4) 1 組の試験片のうち 2 個以上の試験片の吸収エネルギーの値が規定の最小吸収平均エネルギー値未満の場合又はいずれか 1 個の試験片の値が規定の最小吸収エネルギー値の 70 % 未満の場合は、不合格とする。

~~(5) N 編の規定が適用される管に対する試験温度は、設計温度より 5℃ 低い温度又は 20℃ のうちのいずれか低い方とする。~~

~~(6) 表 K2.5 及び表 K2.7 に規定する幅の試験片が採取できない場合には、次の(a)及び(b)の要件に適合することを条件に衝撃試験を省略することができる。~~

(a) 材料の化学成分が 0.010%以上の酸可溶性アルミニウムを含有していること又は 0.015%以上の全アルミニウムを含有していること。

(b) 当該製造工程及び化学成分と同一条件で製造した材料の衝撃試験の実績が充分と認められること。

4.5.10 を次のように改める。

4.5.10 表示

管の表示については、4.2.9 による。~~ほか、表 K4.28(備考)(5)を適用した管には、材料記号の末尾に衝撃試験温度と「T」を付す。(表示例：KLPA-25T)~~

5 章 鑄造品

5.1 鑄鋼品

5.1.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 5.1 に規定されていない鑄鋼品については、**1.1.1-23.**による。

5.2 チェーン用鑄鋼品

5.2.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 5.2 に規定されていない鑄鋼品については、**1.1.1-23.**による。

5.3 ステンレス鑄鋼品

5.3.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 5.3 に規定されていない鑄鋼品については、**1.1.1-23.**による。

5.4 低温用鑄鋼品

5.4.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 5.4 に規定されていない鑄鋼品又は-1.以外の箇所に使用する鑄鋼品については、**1.1.1-23.**による。

表 K5.8 の備考を次のように改める。

表 K5.8 機械的性質

材料記号	引張試験				衝撃試験 ^(a)	
	降伏点又は耐力 (<i>N/mm</i> ²)	引張強さ (<i>N/mm</i> ²)	伸び(<i>L=5d</i>) (%)	絞り (%)	試験温度 (℃)	最小平均吸収 エネルギー値 (<i>J</i>)
<i>KLCA</i>	245 以上	450 以上	21 以上	35 以上	-45 ^(a)	27
<i>KLCB</i>					-60 ^(a)	
<i>KLC2</i>	275 以上				-70	34
<i>KLC3</i>					-95	

(備考)

- (1) ~~N 編の規定が適用される鋳鋼品に対する衝撃試験温度は、設計温度より 5℃低い温度又は 20℃のうちいずれか低い方の温度とする。~~
- (2) 1 組の試験片のうち 2 個以上の試験片の吸収エネルギーの値が規定の最小平均吸収エネルギー値未満の場合又はいずれか 1 個の試験片の値が規定の最小平均吸収エネルギー値の 70%未満の場合は、不合格とする。

5.4.8 を次のように改める。

5.4.8 表示

鋳鋼品の表示は、5.1.12 による。~~ほか、表 K5.8 備考(1)を適用した鋳鋼品には、材料記号の末尾に衝撃試験温度と「T」を付す。(表示例：KLCA-25T)~~

5.5 ねずみ鋳鉄品

5.5.1 適用

-2.を次のように改める。

- 2. 5.5 に規定されていない鋳鉄品については、1.1.1-23.による。

5.6 球状黒鉛鋳鉄品

5.6.1 適用

-2.を次のように改める。

- 2. 5.6 に規定されていない鋳鉄品については、1.1.1-23.による。

5.7 プロペラ用ステンレス鋳鋼品

5.7.1 適用

-2.を次のように改める。

- 2. 5.7 に規定されていないプロペラ鋳鋼品については、1.1.1-23.による。

6 章 鍛鋼品

6.1 鍛鋼品

6.1.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 6.1 に規定されていない鍛鋼品については、**1.1.1-23.**による。

6.2 ステンレス鋼鍛鋼品

6.2.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 6.2 に規定されていないステンレス鋼鍛鋼品については、**1.1.1-23.**による。

6.3 チェーン用鍛鋼品

6.3.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 6.3 に規定されていない鍛鋼品については、**1.1.1-23.**による。

6.4 低温用鍛鋼品

6.4.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 6.4 に規定されていない鍛鋼品又は前-1.以外の箇所に使用する鍛鋼品については、**1.1.1-23.**による。

表 K6.12 の備考を次のように改める。

表 K6.12 機械的性質

材料記号	引張試験				衝撃試験 ⁽²¹⁾	
	降伏点又は耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	伸び ($L = 5.65\sqrt{A}$) (%)	絞り (%)	試験温度 (℃)	最小平均吸収 エネルギー値 (J)
KLFA	205 以上	410 以上	23 以上	40 以上	-40 ⁽²⁾	27
KLFB	275 以上	490 以上	20 以上		-50 ⁽²⁾	
KLFC	205 以上	410 以上	23 以上		-60 ⁽²⁾	
KLF3	275 以上	490 以上	23 以上	50 以上	-95	34
KLF9	520 以上	680 以上	19 以上	45 以上	-196	41

(備考)

~~(1) N 編の規定が適用される鍛鋼品に対する衝撃試験温度は、設定温度より 5℃低い温度又は 20℃のうちいずれか低い方の温度とする。~~

(21) 1 組の試験片のうち 2 個以上の試験片の吸収エネルギーの値が規定の最小平均吸収エネルギー値未満の場合はいずれか 1 個の試験片の値が規定の最小平均吸収エネルギー値の 70%未満の場合は、不合格とする。

6.4.8 を次のように改める。

6.4.8 表示

鍛鋼品の表示は、6.1.12 による。~~ほか、表 K6.12 備考(1)を適用した鍛鋼品には、材料記号の末尾に衝撃試験温度と「T」を付す。(表示例：KLFA-25T)~~

7 章 銅及び銅合金

7.1 銅管及び銅合金管

7.1.1 適用

-3.を次のように改める。

-3. 7.1 に規定されていない銅管及び銅合金管については **1.1.1-~~23~~**による。

7.2 銅合金鋳物

7.2.1 適用

-2.を次のように改める。

-2. 7.2 に規定されていないプロペラ鋳物については, **1.1.1-~~23~~**による。

8 章 アルミニウム合金材

8.1 アルミニウム合金の圧延材及び押出型材

8.1.1 を次のように改める。

8.1.1 適用

- 1. 本規定は、船体構造、液化ガスばら積船又は低引火点燃料船のタンク等に使用するアルミニウム合金の圧延材及び押出型材（以下 **8.1** において「アルミニウム合金材」という。）について適用する。
- 2. 本 **8.1** に規定されていないアルミニウム合金材については、**1.1.1-23**による。

附 則

- 1. この規則は、2017 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）から施行する。
- 2. 次のいずれかに該当する船舶以外の船舶にあっては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。
 - (1) 施行日以降に建造契約が行われる船舶
 - (2) 建造契約が存在しない場合には、2017 年 7 月 1 日以降にキールが据え付けられる船舶又は特定の船舶として確認できる建造が開始され、かつ、少なくとも 50 トン又は全建造材料の見積重量の 1%*のいずれか少ないものが組み立てられた状態にある船舶
 - (3) 2021 年 1 月 1 日以降の引き渡しが行われる船舶*高速船については、1%を 3%に読み替える。
- 3. 前 2.にかかわらず、次のいずれかに該当する船舶にあっては、この規則による規定を適用する。
 - (1) 施行日以降に低引火点燃料の使用のための改造が行われる船舶
 - (2) 施行日前に低引火点燃料の使用を承認された船舶であって、施行日以降に他の低引火点燃料の使用を開始する船舶

鋼船規則検査要領

K 編

材料

要
領

2016 年 第 1 回 一部改正

2016 年 12 月 27 日 達 第 76 号

2016 年 7 月 27 日 技術委員会 審議

2016 年 12 月 27 日 達 第 76 号
鋼船規則検査要領の一部を改正する達

「鋼船規則検査要領」の一部を次のように改正する。

K 編 材料

K1 通則

K1.1 一般

K1.1.1 適用

-3.を次のように改める。

3. 規則 K 編 1.1.1-~~23~~の適用上、鋼以外の金属材料で製造された管（例えば、チタン管。管の素材を含む。）については、「船用材料・機器等の承認及び認定要領」第 1 編 2 章の規定を準用すること。

附 則

1. この達は、2017 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 次のいずれかに該当する船舶以外の船舶にあっては、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。
 - (1) 施行日以降に建造契約が行われる船舶
 - (2) 建造契約が存在しない場合には、2017 年 7 月 1 日以降にキールが据え付けられる船舶又は特定の船舶として確認できる建造が開始され、かつ、少なくとも 50 トン又は全建造材料の見積重量の 1%*のいずれか少ないものが組み立てられた状態にある船舶
 - (3) 2021 年 1 月 1 日以降の引き渡しが行われる船舶*高速船については、1%を 3%に読み替える。
3. 前 2.にかかわらず、次のいずれかに該当する船舶にあっては、この達による規定を適用する。
 - (1) 施行日以降に低引火点燃料の使用のための改造が行われる船舶
 - (2) 施行日前に低引火点燃料の使用を承認された船舶であって、施行日以降に他の低引火点燃料の使用を開始する船舶